

Drehmoment MD über die Zeit

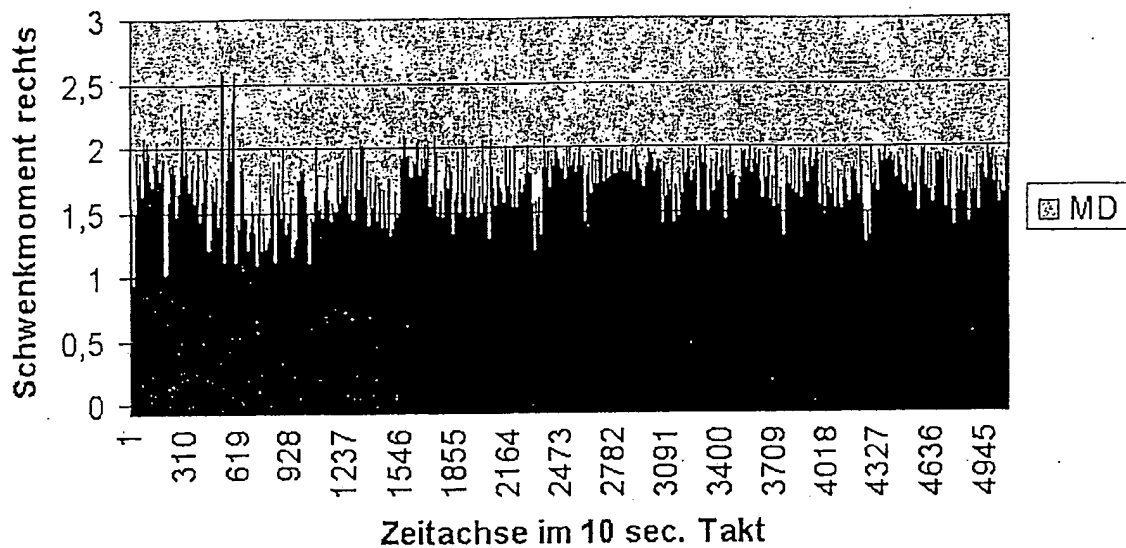


Fig. 1 Gemessenes Drehmoment MD eines produzierten Scharniers über die Zeit (Zeitachse in 10 Sekunden-Takt)

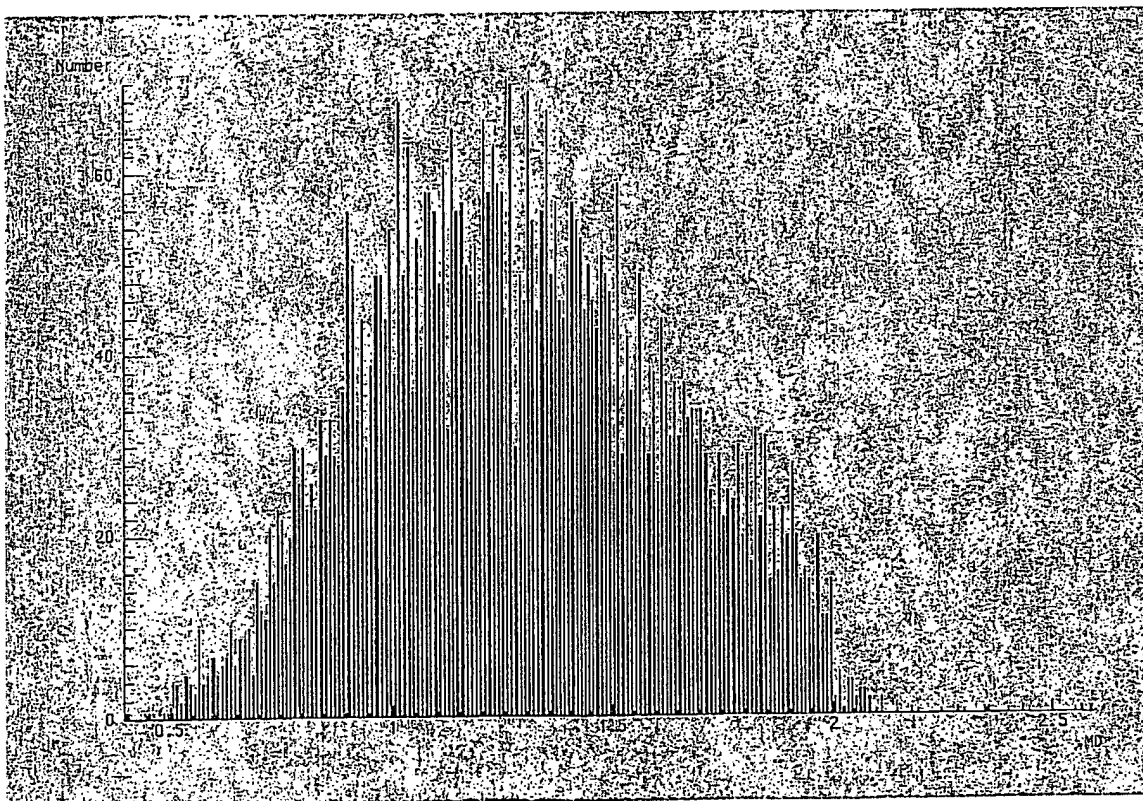


Fig. 2 Histogramm des Drehmomentes MD mit dem Messbereich 0 Nm bis 2,5 Nm auf der X-Achse

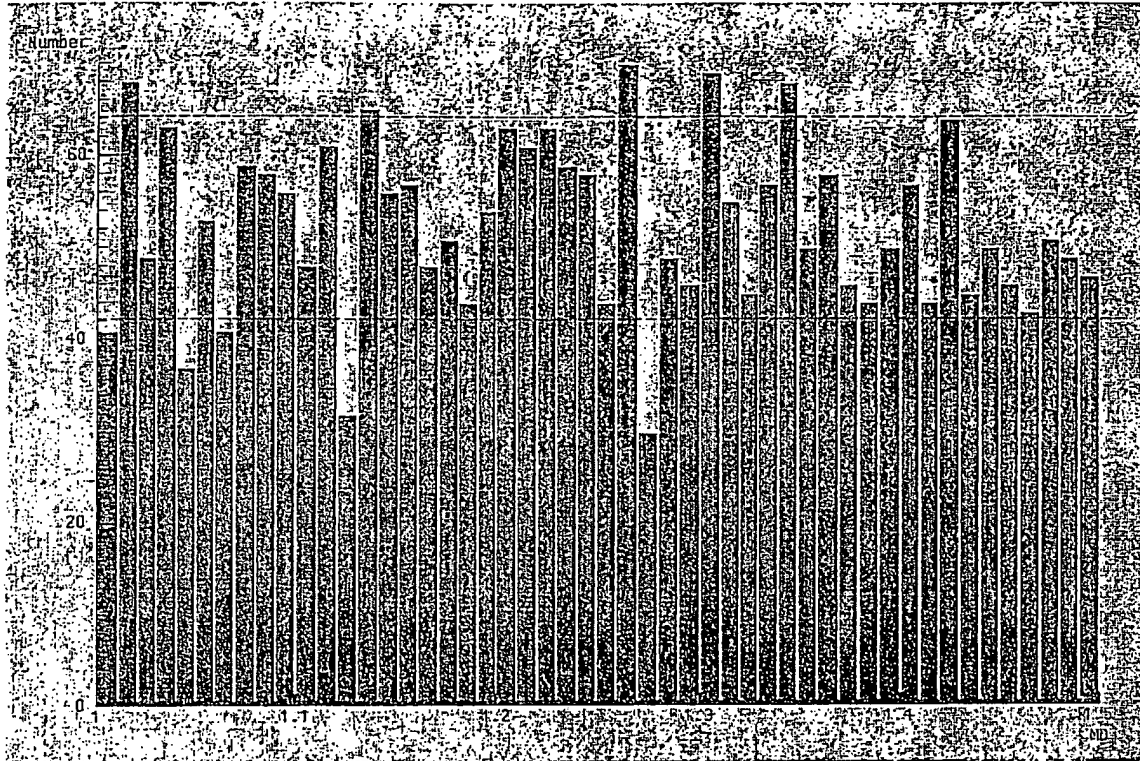


Fig. 3 Ein Histogramm des Drehmomentes MD mit dem Messbereich 1,0 Nm bis 1,5 Nm auf der X-Achse

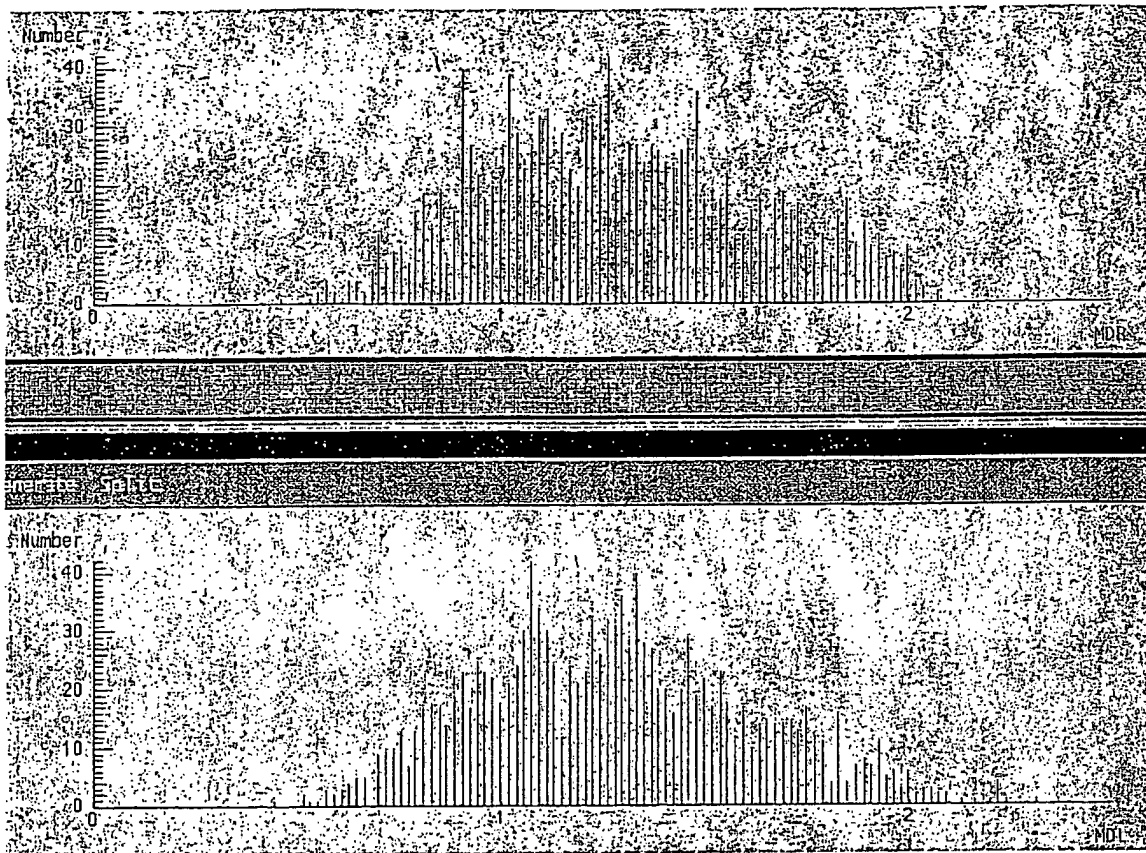


Fig. 4 Feinstruktur von Histogrammen zweier Produktionslinien für rechte und linke Scharniere, die 3 Tage lang zeitgleich produziert wurden
a), Scharniere links MDL b) Scharniere rechts MDR

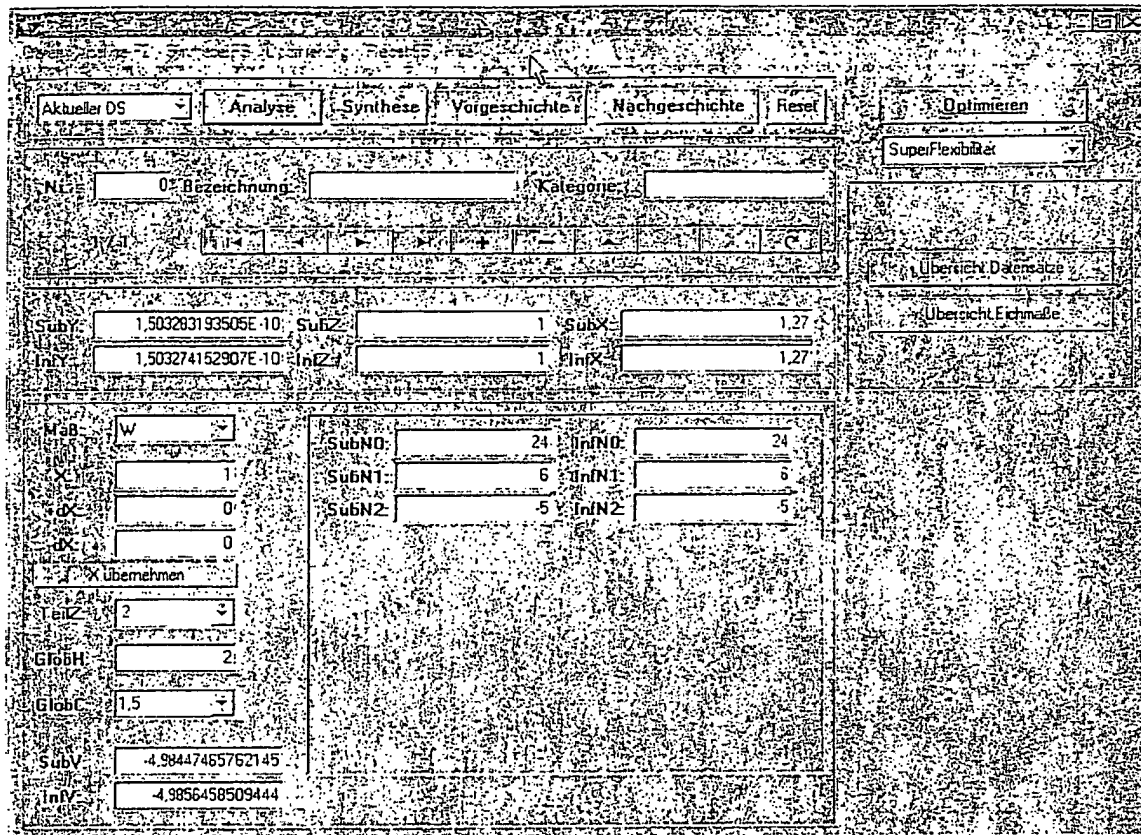


Fig. 5 Werkzeug GSC3000 zur GS-Analyse von physikalischen und technischen Grössen

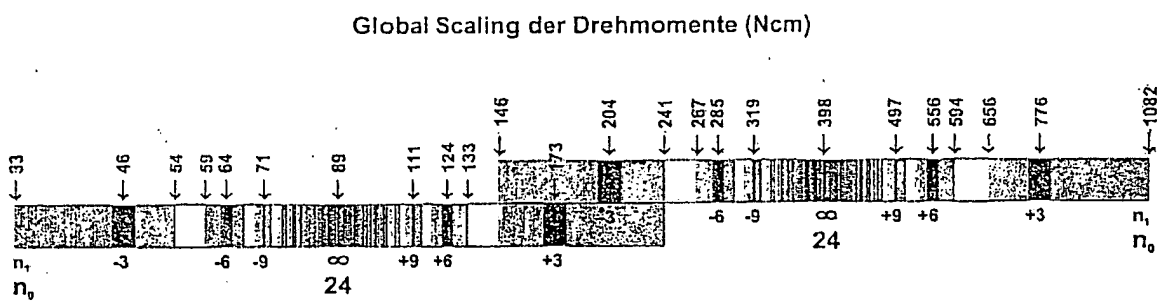


Fig. 6 GS-Analyse des Drehmomentes (In Ncm) von Kfz-Scharnieren

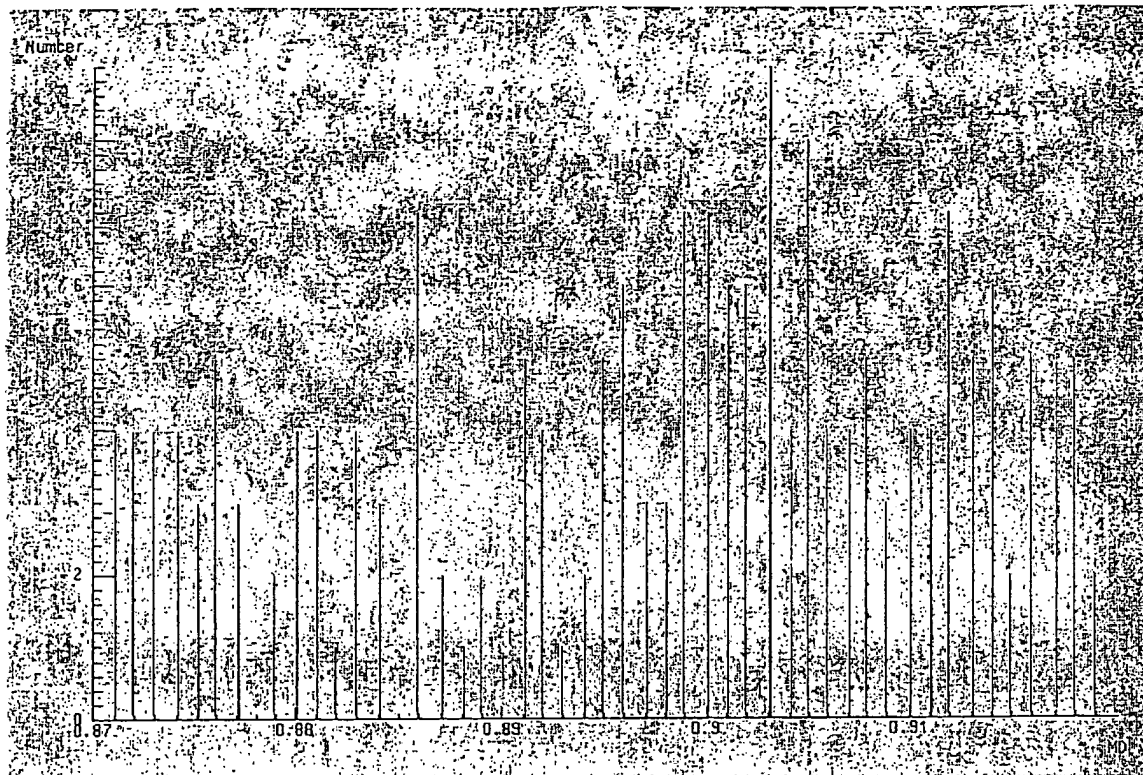


Fig. 7 Histogramm der erzeugten Drehmomente im Bereich 0,87 bis 0,92 Nm

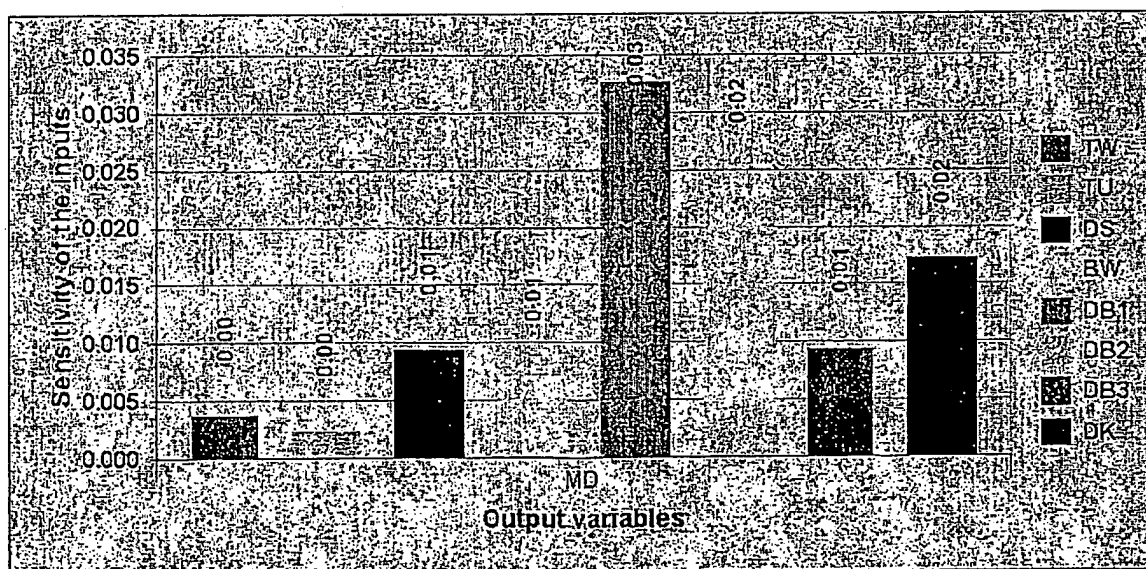


Fig. 8 Sensitivitätsanalyse einer Scharnierproduktion (Sensitivity der Inputs zur Output-Variablen MD)

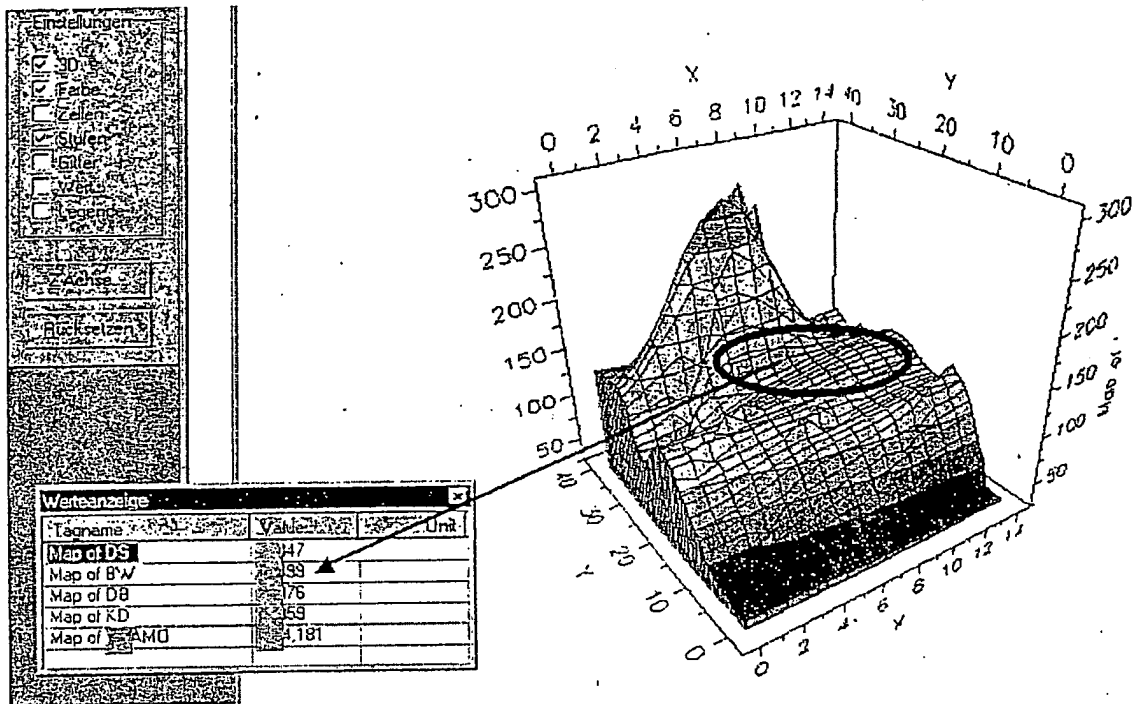


Fig. 9 Prozessoptimierung mittels Self-Organizing Maps durch automatische Rückrechnung von der Zielgrösse MD auf die einzustellenden Eingangswerte

ID	TRA	Line	DK	DOORS	SPS	TW	DS	B'W	DB	KD	AMD	MDmin	MDmax	MD
1234	AAB	R	0,019	90	23,81	25,23	0,01362	0,000485	0,013957	0,013926	0,013954	1,319	1,457	1,392
1123	AAG	R	0,019	90	24,33	24,47	0,01401	0,000471	0,013962	0,013956	0,013955	1,38	1,435	1,392
4321	KKA	R	0,019	80	22,39	23,55	0,01289	0,000484	0,013961	0,013958	0,013942	1,357	1,438	1,392
2468	RTC	R	0,017	70	25,11	24,7	0,01405	0,000468	0,013969	0,013966	0,013943	0,046	1,445	1,392
12	UKK	R	0,019	90	23,36	23,95	0,01313	0,000473	0,013967	0,013966	0,013947	1,37	1,419	1,392
1357	AAT	R	0,02	90	24,36	24,21	0,01199	0,000471	0,013987	0,013967	0,013955	1,369	1,427	1,392

Fig. 10 Darstellung von möglichen Eingangsgrössen für Scharniere mit Zielgrösse Drehmoment MD = 1,392 Nm

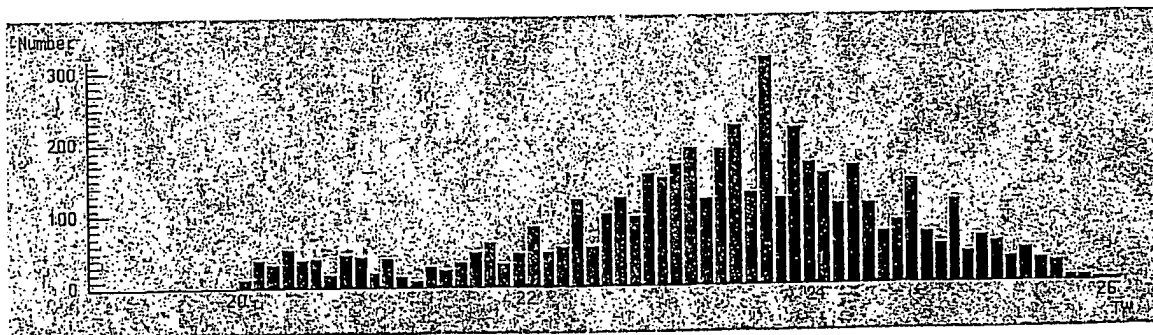


Fig. 11 Histogramm der Temperatur TW einer Produktionslinie für die Fertigung von Scharnieren